



Influence des pratiques phytosanitaires et de la gestion de couverts végétaux sur la biodiversité fonctionnelle. Cas des arthropodes prédateurs en vergers de manguiers Bio et conventionnels à La Réunion

DEGUINE Jean-Philippe, JACQUOT Maxime, TENAILLEAU Mickaël

Cirad, UMR PVBMT, 7 chemin de l'IRAT, 97410 Saint-Pierre (La Réunion)

Contact : jean-philippe.deguine@cirad.fr - 02 62 49 92 31

Résumé : Les résultats de cette étude montrent simultanément, dans un agroécosystème tropical, un effet positif de la biodiversité végétale sur l'équitabilité des prédateurs terrestres et un impact positif des pratiques de l'AB sur la richesse spécifique de ces arthropodes.

Mots-clés : biodiversité fonctionnelle, prédateurs généralistes, mangue, La Réunion

Projets dans lesquels s'intègrent les travaux :

PROCAB "Protection des cultures en Agriculture Biologique à La Réunion" : financement ODEADOM, Ministère de l'Outre-Mer, avec les partenaires du développement à La Réunion (2008-2013).

BIOPHYTO "Production durable de mangues sans insecticide à La Réunion. Mise en œuvre de pratiques agroécologiques innovantes dans des sites pilotes. Services rendus par la biodiversité fonctionnelle renouvelée dans les vergers. Valorisation commerciale de la production : une étape majeure vers le développement de la mangue Bio". (Casdar 2012-2014).

Partenaires impliqués :

Le premier cercle de partenaires est constitué du Cirad (UMR PVBMT : J.P. Deguine, M. Jacquot, M. Tenailleau) et de l'Insectarium de La Réunion (J. Rochat, S. Gasnier) qui apporte une contribution à la détermination de certaines familles d'arthropodes. Le second cercle est constitué des partenaires du projet Biophyto, qui contribuent à la mise en place et au suivi des parcelles sur le terrain : 12 agriculteurs, Chambre d'agriculture de La Réunion (D. Vincenot, C. Gloanec), Armefflor (R. Graindorge), Farre (K. Le Roux), FDGDON (M. Marquier), Groupement des Agriculteurs Biologiques (V. Gazzo).

Contexte

Les producteurs de mangues souhaitent avoir des techniques de gestion de leurs vergers adaptées aux enjeux de production et d'environnement. La lutte biologique de conservation, dans laquelle les arthropodes prédateurs sont des éléments essentiels, est actuellement privilégiée, car elle devrait significativement contribuer à la suppression des traitements insecticides.

Objectifs et enjeux du travail de recherche

La démarche scientifique de l'étude rejoint une problématique majeure en écologie : "Quels facteurs influencent la diversité des groupes fonctionnels ?" (Thompson et al., 2012). Cette étude a été conduite dans 12 vergers de manguiers. Dans chaque site, un couple de parcelles est étudié : une parcelle avec la mise en place de pratiques agroécologiques compatibles avec l'AB (couverture végétale permanente du sol sur tous les sites, bandes fleuries et plantes pièges sur certains sites); dans l'autre, le producteur continue ses pratiques habituelles.



Figure 1. Verger enherbé à gauche, verger sans couvert végétal à droite

Démarche scientifique

La biodiversité végétale et les pratiques culturales expliquent-elles la diversité des arthropodes prédateurs ? La récolte des arthropodes est réalisée par échantillonnage avec des pièges à fosse et par aspiration (D-VAC). La richesse spécifique de la flore est mesurée dans chaque parcelle par la méthode de cheminement. Enfin, les parcelles sont regroupées statistiquement (*Fuzzy partitioning*) selon la fréquence des traitements et le nombre de substances actives utilisées.

Acquis scientifiques

Nous avons caractérisé la biodiversité fonctionnelle au sein de vergers de manguiers, en particulier les prédateurs terrestres. *Pheidole megacephala* Fabricius et *Solenopsis geminata* Fabricius sont deux des 20 espèces de fourmis qui dominent la communauté en termes d'abondance. Les araignées ont été capturées en moins grand nombre, mais ce sont les plus diversifiées, avec 41 morpho-espèces appartenant à 11 familles. Les résultats de cette étude sont originaux car ils montrent simultanément, dans un agroécosystème tropical, un effet positif de la biodiversité végétale de la couverture végétale sur l'équitabilité des prédateurs terrestres et un impact négatif de l'intensité des pratiques phytosanitaires sur la richesse spécifique de ces arthropodes.

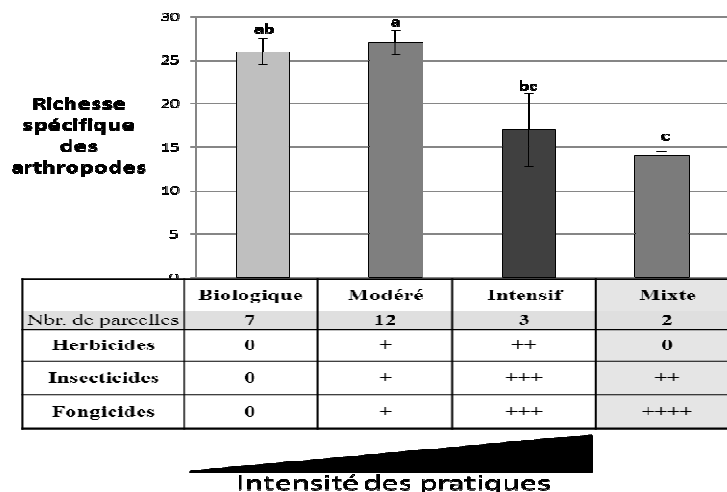


Figure 2. Impact de l'intensité des pratiques phytosanitaires sur la richesse spécifique des arthropodes prédateurs en vergers de manguiers à La Réunion

Impact des résultats/applications/résultats opérationnels

Les résultats de cette étude ont été partagés avec les producteurs du projet Biophyto. A la lumière de ces résultats, ils sont d'ores et déjà convaincus de l'importance et de l'impact des ennemis naturels sur les ravageurs du manguiers. De plus, ils adhèrent aujourd'hui à la pertinence de proposer aux arthropodes prédateurs, des habitats qui leur sont favorables, notamment via l'implantation de couvertures végétales permanentes dans les vergers. Les résultats de l'étude incitent les producteurs de mangues à s'orienter vers le développement de la lutte biologique de conservation, en supprimant les traitements insecticides et en favorisant une biodiversité végétale accrue dans leurs vergers. Certains d'entre eux pensent à la conversion à l'AB si les résultats sont confirmés.

Perspectives

Une perspective de recherche sur les vergers de manguiers sera de comprendre et de prévoir les services rendus par la biodiversité fonctionnelle. Par ailleurs, en utilisant la même méthodologie, cette approche devra être adaptée au cas des systèmes maraîchers, qui présentent des enjeux économiques et environnementaux considérables de réduction de l'utilisation de pesticides.

Références sur le sujet

Ces résultats sont originaux (2012-2013) et n'ont pas encore fait l'objet de publications scientifiques.

- Jacquot M., 2012. Ecologie appliquée à un agroécosystème tropical : cas des arthropodes prédateurs en vergers de manguiers à La Réunion. Master 2 Biologie évolutive et intégrative, infectiologie. Spécialité Sciences de l'insecte. Université F. Rabelais, Tours, 36 p.
- Jacquot M., Tenailleau M., Chiroleu F., Giraud-Carrier C., Atiama M., Ajaguin Soleyen C., Moutoussamy M.L., Quilici S., Reynaud B., Deguine J.P., 2013. Local and Landscape effects on the functional biodiversity in mango orchards on Reunion Island. Poster session. Book of Abstracts, Future IPM in Europe. 19-21 March 2013, Riva del Garda (Italy), 222p.